

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

---

ANNÉE 1929

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

MICHEL BRING

Né à Moinesti (Roumanie), le 20 Mars 1904

---

LA

SCLÉROSE NODULAIRE  
DU POUMON

---

*Président: M. SERGENT, Professeur*

---

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

---

1929

101

**THÈSE**  
**POUR**  
**LE DOCTORAT EN MÉDECINE**

**B 1.**



ANNÉE 11:9

# THÈSE

N°.....

POUR

## LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

MICHEL BRING

Né à Moinești (Roumanie), le 20 Mars 1904

---

LA

# SCLÉROSE NODULAIRE DU POUMON

---

*Président: M. SERGENT, Professeur*

---

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

95, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

—  
1929

I. — PROFESSEURS

MM.

|                                                                        |               |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Anatomie. . . . .                                                      | ROUVIERE.     |
| Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale                | CUNÉO.        |
| Physiologie. . . . .                                                   | ROGER.        |
| Physique médicale. . . . .                                             | STROHL.       |
| Chimie médicale. . . . .                                               | DESGREZ.      |
| Bactériologie. . . . .                                                 | LEMIERRE.     |
| Parasitologie et histoire naturelle médicale. . . . .                  | BRUMPT.       |
| Pathologie et thérapeutique générales. . . . .                         | Marcel LABBÉ  |
| Pathologie médicale. . . . .                                           | SICARD.       |
| Pathologie chirurgicale. . . . .                                       | LECÈNE.       |
| Anatomie pathologique. . . . .                                         | ROUSSY.       |
| Histologie. . . . .                                                    | CHAMPY.       |
| Pharmacologie et matière médicale. . . . .                             | TIFFENEAU.    |
| Hydrologie, thérapeutique et climatologie . . . . .                    | M. VILLARET.  |
| Thérapeutique. . . . .                                                 | LÉPER.        |
| Hygiène . . . . .                                                      | TANON.        |
| Médecine égale. . . . .                                                | BALTHAZARD.   |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie. . . . .                    | MÉNÉTRIER.    |
| Pathologie expérimentale et comparée . . . . .                         | RATHERY.      |
| Clinique médicale . . . . .                                            | CARNOT.       |
|                                                                        | BEZANÇON.     |
|                                                                        | ACHARD.       |
|                                                                        | WIDAL.        |
| Hygiène et clinique de la première enfance. . . . .                    | LAREBOULLET.  |
| Clinique des maladies des enfants. . . . .                             | NCBÉCOURT.    |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale. . . . . | H. CLAUDE.    |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques. . . . .               | GOUGEROT.     |
| Clinique des maladies du système nerveux. . . . .                      | GUILLAIN.     |
| Clinique des maladies infectieuses. . . . .                            | TEISSIER.     |
| Clinique de la tuberculose . . . . .                                   | Léon BERNARD  |
|                                                                        | DELBET.       |
| Clinique chirurgicale. . . . .                                         | HARTMANN.     |
|                                                                        | LEJARS.       |
|                                                                        | GOSSET.       |
| Clinique ophtalmologique. . . . .                                      | TERRIEN.      |
| Clinique urologique . . . . .                                          | LEGUEU.       |
|                                                                        | COUVELAIRE.   |
| Clinique d'accouchements . . . . .                                     | BRINDEAU.     |
|                                                                        | JEANNIN.      |
| Clinique gynécologique. . . . .                                        | J.-L. FAURE.  |
| Clinique chirurgicale infantile et orthopédie. . . . .                 | OMBRÉDANNE.   |
| Clinique thérapeutique médicale. . . . .                               | VAQUEZ.       |
| Clinique oto-rhino-laryngologique . . . . .                            | SEBILEAU.     |
| Clinique thérapeutique chirurgicale. . . . .                           | Pierre DUVAL. |
| Clinique propédeutique . . . . .                                       | SERGENT.      |
| Professeur sans chaire. . . . .                                        | RRANCA.       |



## II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

|                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| ABRAMI . . . . .       | Pathologie médicale.       |
| ALAJOUANINE . . . . .  | Neurologie et psychiatrie. |
| AUBERTIN . . . . .     | Pathologie médicale        |
| BASSET . . . . .       | Pathologie chirurgicale    |
| BAUDOUIN . . . . .     | Pathologie médicale.       |
| BINET . . . . .        | Physiologie.               |
| BLANCHETIÈRE . . . . . | Chimie biologique.         |
| BROCQ . . . . .        | Pathologie chirurgicale.   |
| BRULÉ . . . . .        | Pathologie médicale.       |
| CADENAT . . . . .      | Pathologie chirurgicale.   |
| CHABROL . . . . .      | Pathologie médicale.       |
| CHIRAY . . . . .       | Pathologie médicale.       |
| CLERC . . . . .        | Pathologie médicale.       |
| DEBRÉ . . . . .        | Hygiène                    |
| DOGNON . . . . .       | Physique.                  |
| DONZELOT . . . . .     | Pathologie médicale.       |
| DUVOIR . . . . .       | Médecine légale            |
| ÉCALLE . . . . .       | Obstétrique.               |
| FIESSINGER . . . . .   | Pathologie médicale.       |
| GARNIER . . . . .      | Pathologie expérimentale.  |
| GATELLIER . . . . .    | Pathologie chirurgicale.   |
| GIROUD . . . . .       | Histologie.                |
| HARVIER . . . . .      | Pathologie médicale.       |
| HEITZ-BOYER . . . . .  | Urologie.                  |
| HOVELACQUE . . . . .   | Anatomie.                  |
| HUTINEL . . . . .      | Pathologie médicale        |

MM.

|                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| JOYEUX . . . . .                  | Parasitologie.                  |
| LABBÉ (Henri) . . . . .           | Chimie biologique.              |
| LARDENNOIS . . . . .              | Pathologie chirurgicale.        |
| LEMAITRE . . . . .                | Oto-rhino-laryngie.             |
| LEROUX . . . . .                  | Anatomie pathologique.          |
| LÉVY-SOLAL . . . . .              | Obstétrique.                    |
| LHERMITTE . . . . .               | Pathologie mentale.             |
| LIAN . . . . .                    | Pathologie médicale.            |
| MATHIEU . . . . .                 | Pathologie chirurgicale.        |
| METZGER . . . . .                 | Obstétrique.                    |
| MONDOR . . . . .                  | Pathologie chirurgicale         |
| MOURE . . . . .                   | Pathologie chirurgicale.        |
| MULON . . . . .                   | Histologie.                     |
| OBERLING . . . . .                | Anatomie pathologique.          |
| OLIVIER . . . . .                 | Anatomie.                       |
| PHILIBERT . . . . .               | Bactériologie.                  |
| QUÉNU . . . . .                   | Pathologie chirurgicale.        |
| RICHET Fils . . . . .             | Physiologie.                    |
| SÉZARY . . . . .                  | Dermatologie et syphiligraphie. |
| VALLERY-RADOT (Pasteur) . . . . . | Pathologie médicale.            |
| VAUDESCAL . . . . .               | Obstétrique.                    |
| VELTER . . . . .                  | Ophthalmologie.                 |
| VERNE . . . . .                   | Histologie.                     |

## III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

|                   |                |
|-------------------|----------------|
| BUSQUET . . . . . | Pharmacologie. |
| GUÉNIOT . . . . . | Obstétrique.   |
| LEQUEUX . . . . . | Obstétrique.   |

MM.

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| NEVEU-LEMAIRE . . . . . | Parasitologie. |
| RETTNER . . . . .       | Histologie     |
| ZIMMERN . . . . .       | Physique.      |

#### IV. — AGRÉGÉS CHARGES DE COURS DE CLINIQUE

##### à titre permanent

| MM.                 |                        | MM               |                        |
|---------------------|------------------------|------------------|------------------------|
| ALGLAVE . . . .     | Clinique chirurgicale. | LÉRI . . . . .   | Clinique médicale.     |
| AUVRAY . . . .      | Clinique chirurgicale. | MOCQUOT . . . .  | Clinique chirurgicale. |
| CHEVASSU . . . .    | Clinique chirurgicale. | PROUST . . . . . | Clinique chirurgicale. |
| LEIGNEL-LAVASTINE . | Clinique médicale.     | SCHWARTZ . . . . | Clinique chirurgicale. |
| LE LORIER . . . .   | Clinique obstétricale. |                  |                        |

#### V. — CHARGÉS DE COURS

|                               |                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MM. MAUCLAIRE, agrégé . . . . | } Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidents du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes. |
| FREY . . . . .                |                                                                                                                                         |
| CHAILLEY-BERT . . . . .       | Stomatologie.                                                                                                                           |
| LEDoux-LEBARD . . . . .       | Éducation physique.                                                                                                                     |
| WEILL-HALLÉ . . . . .         | Radiologie clinique.                                                                                                                    |
|                               | Puériculture.                                                                                                                           |

---

*Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté que ses opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A DORY

A MES AMIS

A M. LE PROFESSEUR EMILE SÉRGENT  
PROFESSEUR DE CLINIQUE PROPÉDEUTIQUE  
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS  
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE  
MÉDECIN DE LA CHARITÉ  
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

*Qui nous a fait le grand honneur  
d'accepter la présidence de cette  
thèse. Nos hommages respectueux.*

A M. LE DOCTEUR P. NICAUD

MÉDECIN DES HOPITAUX DE PARIS

*Qui nous a inspiré ce travail.*

*Avec notre profonde reconnaissance.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX  
DE BUCAREST

MM.

LE DOCTEUR GH. MARINESCU.  
LE PROFESSEUR DANIELOPOLU.  
LE PROFESSEUR BALACESCU.  
LE DOCTEUR N. GH. LUPU

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

*Stage et externat*

MM.

LE PROFESSEUR NOBÉCOURT.  
LE DOCTEUR LOUIS RAMOND.  
LE PROFESSEUR GUILLAIN.  
LE PROFESSEUR TEISSIER.  
LE DOCTEUR O. MACÉ.  
LE PROFESSEUR JEANSELME.  
LE PROFESSEUR LEGUEU.

A M. LE DOCTEUR A. BAUMGARTNER  
CHIRURGIEN DE LA CHARITÉ

*En gage de mon profond respect.*

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ M. GARNIER.  
MÉDECIN DE LARIBOSIÈRE

*Hommage respectueux.*

A M. LE DOCTEUR M. MACAIGNE  
MÉDECIN DES HOPITAUX DE PARIS

*Hommage respectueux.*

## Introduction

---

Quelques travaux, appuyés sur l'étude des radiographies en série, ont attiré l'attention des phthisiologues sur quelques nouvelles formes cliniques de la tuberculose pulmonaire susceptibles de donner une image radiologique granitée, ainsi : les granulies froides et chroniques décrites par MM. Burnand et Sayé et certaines formes de tuberculose fibreuse isolées par MM. Besançon, Braun et Duhamel.

La sclérose nodulaire du poumon, décrite par MM. M. Macaigne et P. Nicaud, présente les mêmes images radiologiques — à aspect granité. L'étude anatomique, qui a été possible, a montré l'absence de toute lésion spécifique tuberculeuse et a permis un rapprochement intéressant des lésions particulières de sclérose et des images radiologiques observées.

Cette thèse — qui est une étude d'ensemble de la sclérose nodulaire du poumon et de quelques idées qui s'y rattachent — a été inspirée par le doc-

teur P. Nicaud dont les précieux conseils nous ont guidé pendant ce travail. Nous voudrions lui exprimer ici notre profonde gratitude.

---

## Observation

---

Voici l'observation du cas de sclérose nodulaire du poumon qui nous occupe :

Un malade de cinquante-trois ans entre à l'hôpital Lariboisière, le 8 mars 1926, pour des troubles dyspeptiques permettant de soupçonner un obstacle pylorique avec un état général très médiocre et un amaigrissement important datant de deux mois.

L'examen clinique, l'examen radioscopique du tube digestif, la recherche du sang dans les selles restent négatifs et le diagnostic d'une lésion organique de l'estomac est abandonné.

Cependant le malade est dyspnéique et est un vieux tousseur. L'examen thoracique révèle peu de signes caractéristiques.

La sonorité et les vibrations sont normales.

La respiration est sourde et un peu sifflante dans toute l'étendue des deux poumons avec des sibilances très disséminées et quelques frottements pleuraux à la base droite. L'expectoration est très banale, peu abondante, muco-purulente, sans bacilles de Koch. Cette absence de bacilles de Koch a été vé-

rifiée dans des examens directs répétés et dans des examens après homogénéisation et enrichissement à l'étuve. Quelques bronchites légères sont les seuls antécédents. Bien que la réaction de Wassermann soit positive, on ne peut relever dans le passé du malade aucun accident cutané, ou muqueux.

Alors que l'examen radioscopique avait décelé seulement un aspect gris avec diminution de transparence des deux plages pulmonaires, l'examen radiographique thoracique révèle un aspect granité des deux champs pulmonaires à maximum périhilaire donnant l'image d'une granulie ou d'une carcinose miliaire du poumon.

L'un ou l'autre diagnostic paraissait devoir expliquer l'altération du facies qui était quelque peu cyanosé sur un fond pâle et jaunâtre, ainsi que la dépression de l'état général.

Vers le 3 avril le malade sort, sur sa demande, dans un état à peu près semblable à celui de son entrée à l'hôpital. Il revient dans le service le 25 août 1926, avec un syndrome de sténose pylorique très complet, constitué très rapidement, en trois semaines environ, avec intolérance gastrique presque absolue.

L'état pulmonaire était le même qu'à l'époque de son premier séjour à Lariboisière, mais l'état général très précaire.

Devant les signes d'intolérance digestive absolue, le malade est passé en chirurgie où on fait d'urgence, à l'anesthésie locale, une gastro-entérosto-

mie. L'exploration du pylore montre, au cours de l'intervention, une induration étendue de toute la région pylorique avec une réaction péritonéale périphérique et quelques adhérences pyloro-sous-hépatiques.

Le décès est survenu vingt-quatre heures après et l'autopsie a permis de découvrir des lésions pulmonaires expliquant l'aspect radiographique qui n'avait pu, pendant la vie, recevoir d'interprétation satisfaisante.

---

## Examen Anatomique

---

### A. ASPECT MACROSCOPIQUE.

A l'ouverture du thorax, les poumons apparaissent petits, assez rétractés, fortement anthracosiques. La plèvre est épaissie, nacrée, surtout aux sommets, mais il n'existe pas de symphyse.

A la section, le poumon a un aspect noirâtre, dense, caoutchouté. Au niveau des sommets, quelques cloisons fibreuses partant de la plèvre s'enfoncent dans le parenchyme. Celui-ci constitue une masse dure, anthracosique et fibreuse, dans laquelle on ne peut distinguer aucune cavité. Mais ce qui frappe à l'examen de la coupe, c'est la présence de granulations arrondies, à contour très régulier, de volume assez égal ; granulations noirâtres à centre pâle et grisâtre, disséminées des sommets à la base.

Le parenchyme pulmonaire apparaît comme une masse indurée, grise, bleuâtre, spongieuse, présentant des lésions emphysémateuses ; la surface de la coupe est sèche et terne, rappelant la pneumonie ardoisée. C'est sur ce fond gris-bleuâtre et spon-

gieux qu'apparaissent les granulations noirâtres, constituées par des îlots de sclérose.

A la surface de la coupe, quelques bronches sont visibles, entourées d'un processus important de sclérose péribronchique.

Cette sclérose qui envahit le parenchyme semble d'origine multiple, pleurale, péribronchique et alvéolaire, mais la dernière paraît prédominante.

Au niveau du hile, quelques ganglions sont durs, noirâtres, entourés d'une coque fibreuse.

#### B. ETUDE MICROSCOPIQUE.

Un faible grossissement montre le tissu pulmonaire avec son aspect caractéristique, mais avec les tractus légèrement épaissis, parsemés de nombreu-

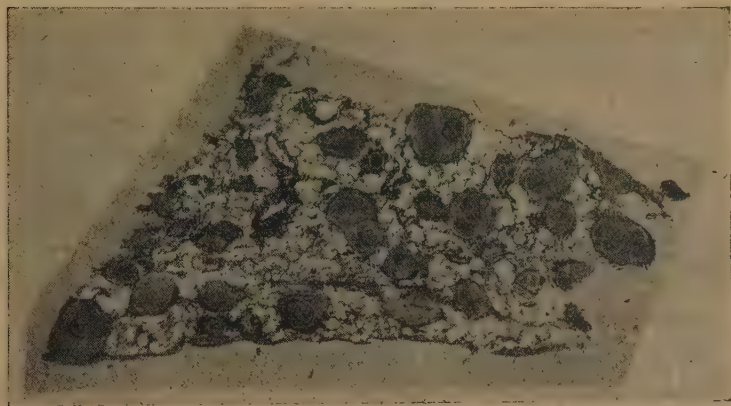


FIG. 1. — *Aspect de la coupe à un faible grossissement.*

Granulations constituées par des placards de parenchyme condensé au centre occupé par un bloc fibreux se détachant sur la dentelle du tissu pulmonaire

ses granulations constituées : *par un centre occupé par un bloc fibreux, arrondi, simple ou composé par plusieurs nodules et une périphérie formée par le parenchyme condensé (fig. 1).*

L'étude des granulations a permis de suivre l'évolution des lésions et a montré leur filiation. On peut diviser cette évolution en trois étapes :

- Un stade initial ;
- Un stade nodulaire ;
- Un stade fibreux.

#### 1. STADE INITIAL.

La granulation la plus simple, la granulation élémentaire, a l'aspect d'un placard étoilé, irrégulier, constitué par un groupe d'alvéoles atteint d'un processus inflammatoire chronique, lésant la cavité alvéolaire et sa paroi.

Au centre de la granulation, les cellules alvéolaires sont desquamées, gonflées, anthracosiques, remplissant la cavité alvéolaire. Des minces tractus conjonctifs partant des parois alvéolaires circonscrivent ces cellules. Ces tractus s'épaississent, en serrant dans leurs mailles de plus en plus étroites les cellules alvéolaires desquamées (fig. 2). Les limites alvéolaires disparaissent, les vaisseaux aplatis permettent à peine de reconnaître la disposition alvéolaire, par la coupe de ces vaisseaux, bordés d'un mince anneau conjonctif.

La coloration par la méthode Van Gieson met en évidence le processus sclérogène.

Les tractus de tissu collagène forment un réseau implanté sur la paroi alvéolaire, et présentent aux entrecroisements les noyaux des cellules qui réalisent cette sclérose intra-alvéolaire, — cellules qui tirent leur origine dans la transformation des cellules du revêtement alvéolaire.

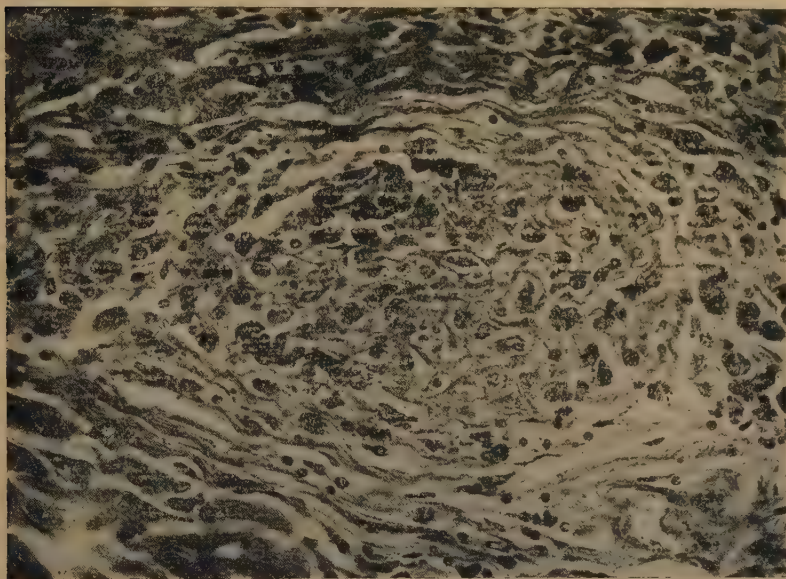


FIG. 2. — *Lésions constituant l'alvéolite oblitérante à tendance fibreuse*

Réseau formé de fins tractus implantés sur les parois alvéolaires et cloisonnant toute la cavité alvéolaire dont il est possible de reconnaître la forme arrondie. Le réseau enserre les cellules à poussière et les cellules alvéolaires qui vont disparaître peu à peu étouffées par la sclérose en abandonnant au sein du tissu fibreux le charbon dont elles étaient chargées. Ces lésions représentent un nodule élémentaire.

En résumé, *le centre* de la granulation est constitué par un placard de parenchyme atteint d'une alvéolite oblitérante à tendance fibreuse.

*La périphérie* de la granulation est constituée par des alvéoles aplatis, dont les parois sont épaissies, et unies par des minces tractus conjonctifs réalisant ainsi un aspect réticulé sans orientation spéciale.

## II. STADE NODULAIRE.

Dans d'autres points de la coupe, on peut saisir un stade plus avancé de la granulation décrite ci-dessus.

Au centre, l'aspect reste sensiblement le même, celui d'une trame fibreuse de plus en plus serrée et étouffant les cellules alvéolaires incluses. Mais, à la périphérie, on observe une disposition concentrique de lames fibreuses, qui ne sont autres que des parois alvéolaires épaissies et rapprochées. Dans les fentes alvéolaires visibles, les cellules ont disparu. Tout à fait à la périphérie de la granulation, l'aspect réticulé des alvéoles semble orienter ses mailles dans un sens concentrique et participer à la stratification fibreuse périphérique (fig. 3).

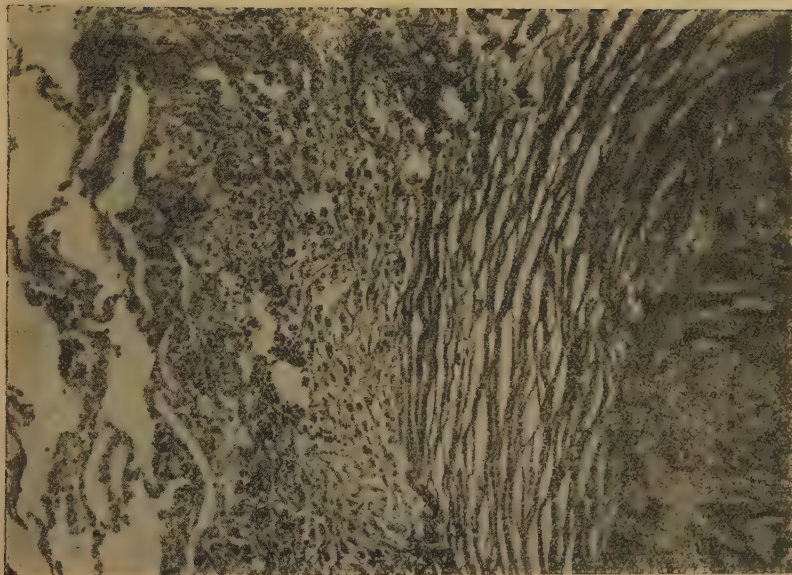


FIG. 3. — *Formation de la périphérie du nodule.*

A gauche les alvéoles sans lésions cavitaires s'aplatissent les uns sur les autres en accordéon. Dans la partie moyenne on reconnaît les franges d'alvéolite par tassement avec les parois alvéolaires épaissies et rapprochées. Plus à droite se forme une sorte de réseau constitué par les parois alvéolaires devenues fibreuses et dépourvues de cellules limitant les cavités alvéolaires, allongées, aplaties mais encore reconnaissables. Ces éléments forment les stratifications fibreuses les plus périphériques qui s'accroissent au noyau fibreux initial (à droite du cliché) pour le compléter.

### III. STADE FIBREUX.

L'aboutissant de ce processus de sclérose est la formation de blocs fibreux arrondis, ayant l'aspect de « pain à cacheter ».

Le centre est constitué par des rubans fibreux pelotonnés, enlacés en tous sens et dont les fines interstices sont occupées par des poussières, vestige des cellules disparues (fig. 4).

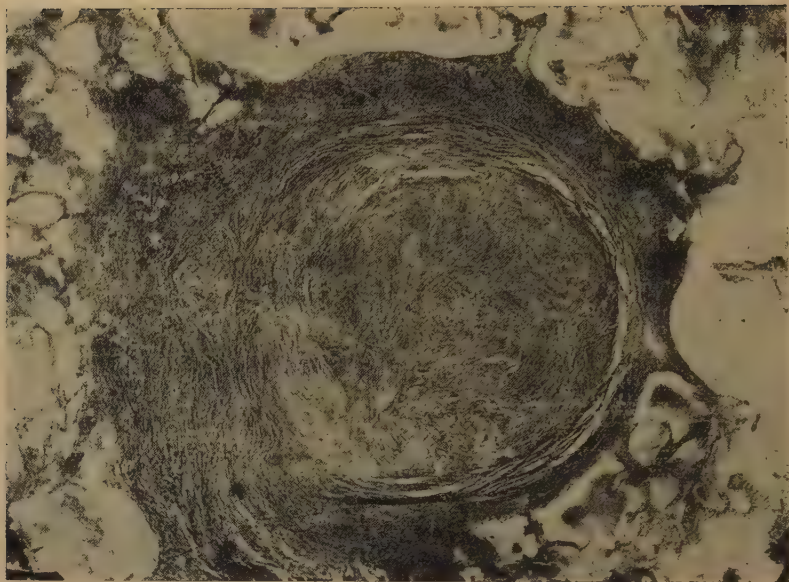


FIG. 4. — *Nodule fibreux adulte constitué par la confluence d'alvéolites oblitérantes*

Le centre est formé de fibres conjonctives entrelacées, tressées entre elles ou disposées en tourbillons, infiltrées d'antracose. Le nodule s'accroît à sa périphérie par accolement de fibres, à disposition concentrique encadrées de franges d'alvéolite par tassement.

La périphérie de ce bloc fibreux est formée par des lames fibreuses concentriques, disposées en anneaux et fusionnées avec les pelotons fibreux du centre et avec la trame conjonctive de l'alvéolite fibreuse dans un stade moins avancé, qui entoure ces lames. Ces diverses formations nodulaires parsèment la coupe, à des stades d'évolution différents, isolées ou associées par deux ou trois.

Des nodules voisins peuvent fusionner et former des nappes fibreuses étendues avec de multiples

centres fibreux, encadrés de zones d'alvéolite par tassement.

#### LÉSIONS DES ARTÈRES ET DES BRONCHES.

Les artères sont peu atteintes. On ne trouve pas de lésions d'artérite caractérisée.

Les bronches sont très lésées. Les bronchioles ont souvent disparu ; seuls, les vaisseaux indiquent la place des pédicules broncho-artériels.

Les petites bronches apparaissent sous la forme de cavités, sans épithélium reconnaissable, remplies d'exsudat inflammatoire, et ayant perdu l'armature musculaire.

Les grosses et moyennes bronches sont entourées de nappes inflammatoires.

Les lésions des bronches sont témoin du processus diffus de bronchio-alvéolite.

### Résumé

La lésion constituée de la sclérose nodulaire du poumon, c'est-à-dire le nodule fibreux adulte, semble évoluer en plusieurs étapes.

1° Lésion initiale, constituée par une alvéolite catarrhale accompagnant une modification des parois alvéolaires.

2° Les parois alvéolaires envoient de minces fibres conjonctives qui enserrant dans des mailles de plus en plus étroites des cellules alvéolaires li-

bres. Celles-ci se transforment sur place en cellules sclérogènes et contribuent à l'oblitération alvéolaire. L'alvéolite initiale est devenue une alvéolite oblitérante chronique.

3° Le processus oblitérant aboutit à la formation d'un centre fibreux. Les cavités alvéolaires diminuent, les parois s'épaississent et s'accolent, les fibres concentriques se pelotonnent ou s'entrelacent. Autour de ce noyau qui semble avoir un développement centrifuge, on trouve des alvéoles atteintes par la même évolution fibreuse, mais, à des stades moins avancés que le centre et se continuant insensiblement avec celui-ci.

---

## Etude des Images Radiologiques

---

L'examen radioscopique a montré seulement un aspect gris uniforme des plages pulmonaires avec diminution de la transparence.

C'est l'examen radiographique qui révèle l'aspect granité des deux champs pulmonaires.

Cet aspect granité est très étendu; occupant presque la totalité des plages pulmonaires, beaucoup plus marqué au niveau et autour des deux hiles.

La plupart des grains sont arrondis, du volume d'un grain de plomb. On observe aussi d'autres grains de plus grandes dimensions et de forme un peu allongée.

Les grains paraissent plus nombreux et plus confluents sur la plage droite.

Ils sont souvent réunis par petits groupes, donnant un aspect de corymbe.

La transparence générale est difficile à apprécier vu la confluence des nodules; elle paraît peu modifiée en dehors d'eux.

Quelques arborisations broncho-vasculaires sont marquées mais il n'y a pas de dessin réticulé très

net, traduisant une réaction fibreuse entre les nodules.

Nous avons vu dans l'étude anatomique des lésions, que celles-ci se caractérisaient par un processus surtout alvéolaire ; des groupes d'alvéoles étaient atteints par le processus inflammatoire chronique d'abord, fibreux ensuite.

Or, l'image radiographique nous montre un groupement fréquent en corymbes et beaucoup des grains observés ont une forme qui rappelle la disposition lobulaire.

Les nodules observés sur le cliché radiographique nous semblent donc être dus à l'opacification de groupes d'alvéoles par l'évolution fibreuse que nous avons décrite.

Beaucoup de nodules ou grains sont très opaques, fait qui trouve son explication dans l'intensité de la transformation fibreuse dont sont frappés beaucoup de nodules. Cette opacité et la forme même des nodules sont sans doute accentuées par les réactions périnodulaires.

La trame pulmonaire paraît peu modifiée en dehors des lésions bronchio-alvéolaires, ce qui a été démontré par l'examen histologique.

L'intérêt particulier de cette observation réside dans cette possibilité de rapprocher les images fixées sur le cliché radiographique des lésions anatomiques qui leur correspondent et les expliquent.

La sclérose nodulaire du poumon dans l'observation que nous avons analysée nous montre des lé-

sions anatomiques nettes, claires, à peu près semblables dans toute l'étendue des deux poumons, lésions de broncho-alvéolite, avec prédominance alvéolaire.

Les images radiologiques correspondantes peuvent donc être considérées comme l'image type d'une lésion bronchio-alvéolaire disséminée, comme on en rencontre dans quelques affections du poumon, surtout dans le cadre de la tuberculose. Nous nous proposons de faire une courte revue des affections susceptibles de donner une image radiographique granitée et de montrer la difficulté d'interprétation de ces images. Nous pouvons grouper ces affections dans plusieurs chapitres :

- 1° Granulies aiguës.
- 2° Granulies froides ou chroniques.
- 3° Certaines formes de tuberculose fibreuse.
- 4° Tuberculose miliaire.
- 5° Sclérose nodulaire du poumon.
- 6° Pneumokonioses et carcinose miliaire.

#### 1° LES GRANULIES AIGÜES

Comprennent la granulie suraiguë des nourrissons et des races noires, et la granulie aiguë type Empis.

Elles donnent une image granitée caractéristique. Des taches grises arrondies, sur un fond clair, et séparées par des zones claires. L'alternan-

ce des zones claires et des taches grises réalise souvent l'aspect en « nid d'abeilles ». C'est « une poignée de confetti », jetée sur l'étendue des deux plages pulmonaires. Mais ces affections se précisent surtout par leur aspect clinique et leur évolution pyrétique rapidement fatale.

## 2° LES GRANULIES FROIDES ET CHRONIQUES.

Les granulies froides sont des « découvertes de radiographie ». En effet, leur tableau clinique se résume à des signes d'imprégnation tuberculeuse, suivis d'une évolution torpide.

Le malade présente une apyrexie presque constante, lui permettant de vaquer à ses occupations, la toux et l'expectoration sont minimales, les signes physiques sans importance.

Opposée à ce tableau très bénin, on trouve une image radiographique impressionnante, donnant un aspect de granulie. Image granitée qui se caractérise par un semis de granulations arrondies, de dimensions variables, mais petites (1-3 mm.), à bords flous, plus confluentes aux sommets et se projetant sur un fond gris. A remarquer que cet aspect granité peut disparaître au cours de l'évolution de la maladie, celle-ci pouvant évoluer vers une guérison relative.

L'étude anatomique des lésions de la granulie froide a montré la présence d'un nombre considérable de tubercules fins, disséminés dans les deux

poumons — ou d'un seul côté — parfois localisés aux sommets. Ces tubercules brillants et blanchâtres se groupent souvent en « feuille de trèfle » ou dans des nodules dont le centre subit une transformation caséuse.

L'étude histologique a montré la présence de deux ordres de lésions qui s'intriquent : des lésions à type granulique et des lésions à type de tuberculose miliaire.

Les premières représentent la réaction du tissu conjonctif et vasculaire au bacille de Koch, c'est une lésion folliculaire.

Les dernières sont des lésions de bronchio-alvéolite bacillaire. Ce qui explique l'aspect granité des clichés radiographiques par un rapprochement analogue à celui que nous avons fait à propos de la sclérose nodulaire.

Si les granulies aiguës s'éliminent rapidement dans le diagnostic des images granitées, à cause de leur aspect clinique, les granulies froides soulèvent des difficultés.

Le tableau des granulies froides est très voisin de celui de la sclérose nodulaire du poumon que nous avons décrit, — les images radiologiques semblables.

Si l'étiologie tuberculeuse des granulies froides est évidente, nous n'avons trouvé aucune preuve pouvant rattacher la sclérose nodulaire à cette étiologie.

Donc, il serait impossible de conclure sur le seul

aspect granité, à la nature tuberculeuse des granulations observées et d'établir un pronostic en concordance.

### 3° CERTAINES FORMES DE TUBERCULOSE FIBREUSE.

Pour MM. F. Besançon, P. Braun et G. Duhamel, l'aspect radiographique observé au cours des granulies froides ne répond pas aux lésions granuliques mais à un processus de tuberculose fibreuse qui réalise une lobulite et une réaction périlobulaire, ces lésions se traduisant par une image radiographique ayant les caractères suivants :

La plage pulmonaire est grisâtre, parcourue par des travées fines « comme dessinées à la pointe d'un crayon », souvent rayonnant du hile vers la périphérie. Sur cette plage, on voit un semis de granulations fines, groupées en corymbes ou isolées ; leur forme peut être circulaire, mais la plupart sont allongées en massue. En somme, un aspect granité très voisin de celui des granulies froides et de la sclérose nodulaire.

Les auteurs, s'appuyant sur cet aspect radiologique tout à fait analogue à celui des granulies froides, et sur l'aspect clinique présenté par leurs malades qui est celui d'une tuberculose fibreuse paraissent douter de l'existence des granulies froides.

Ils concluent à des formes de tuberculose fibreuse. Le granité serait expliqué par la lobulite tuberculeuse. Ils réservent le terme de granulie à l'affec-

tion correspondant à des lésions anatomiques folliculaires, interstitielles réalisant la granulation tuberculeuse classique, lésions se traduisant par une image radiographique caractéristique se résumant dans la comparaison « poignée de confetti » sur une plage pulmonaire d'aspect normal.

M. A. Giraud intervient dans le débat et après une étude analytique des deux ordres de faits, l'auteur arrive à des conclusions qui nous semblent très judicieuses.

Pour M. Giraud, l'expression granulie froide doit être maintenue, car elle correspond à une entité clinique qui semble démontrée par des vérifications nécropsiques. En effet, l'étude anatomique d'un cas de granulie froide a montré la présence de granulations interstitielles, folliculaires, correspondant à la définition de MM. Besançon et Braun et datant d'époques différentes ; de plusieurs poussées.

Les unes récentes, les autres en transformation fibreuse. L'auteur croit que les images granitées sont dues tantôt à des lésions de granulie froide, tantôt à des lésions de tuberculose fibreuse. Ces deux ordres de lésions s'associent souvent.

4° TUBERCULOSE MILIAIRE, ou broncho-pneumonie miliaire ou tuberculose chronique finement nodulaire.

Cette forme de tuberculose pulmonaire peut donner un aspect granité, qui rend dans certains

cas le diagnostic avec les granulies froides très difficile, voire même impossible jusqu'à l'examen microscopique des lésions.

La tuberculose miliaire présente quelques caractères radiologiques qui pourront orienter le diagnostic.

Les images nodulaires, qui ont une topographie lobaire sont souvent au contact d'une scissure nettement dessinée. Les nodules opaques sont de dimensions variables, certains atteignent 1 cm. de diamètre. D'ailleurs, la tuberculose miliaire étant une entité correspondant à des lésions en évolution caséeuse, le tableau clinique donne des indications utiles quant au diagnostic. En effet, le malade présente des signes physiques assez marqués et une température dont les oscillations indiquent les poussées évolutives. Nous avons décrit l'aspect clinique le plus souvent discret, effacé des granulies froides.

##### 5° SCLÉROSE NODULAIRE DU POU MON.

Nous en avons donné la description au début de ce travail.

##### 6° PNEUMOKONIOSE ET CARCINOSE MILIAIRE.

Ces affections, très rares, peuvent donner une image granitée.

Pour la pneumokoniose, les antécédents du ma-

lade et l'évolution clinique peuvent orienter le diagnostic.

Quant à la carcinose miliaire, le diagnostic clinique est très difficile. Nous rappelons que notre malade présentait un mauvais état général avec amaigrissement rapide, et des troubles digestifs, sous l'aspect d'un syndrome de sténose pylorique. Le diagnostic a été orienté vers la carcinose miliaire, vu l'aspect granité à la radiographie des poumons. Ce n'est que l'étude histologique qui a révélé la sclérose nodulaire.

### Résumé

Nous aurons à interpréter une image granitée surtout dans deux cas :

1° Un malade gravement atteint, dont l'histoire clinique fait penser à une granulie aiguë. L'examen radiologique confirme le diagnostic.

2° Un malade dont le tableau clinique fait soupçonner la tuberculose pulmonaire, avec les symptômes très discrets, mais souvent avec des antécédents d'une atteinte pleurale ou parenchymateuse torpide.

L'étude attentive des clichés radiographiques en série permettra d'abord d'éliminer toutes les fausses images granitées et ensuite avec l'appui de l'évolution clinique d'orienter le diagnostic vers les granulies froides, ou une forme de tuberculose fibreuse.

Le diagnostic d'une tuberculose miliaire à évolution plus rapide et pronostic plus sérieux est souvent très difficile d'avec les granulies froides.

Enfin, la sclérose nodulaire du poumon dont l'étiologie ne semble pas être tuberculeuse vient accroître les difficultés d'interprétation, en témoignant que les images granitées peuvent être dues à d'autres lésions qu'à celles de granulie froide ou de tuberculose fibreuse.

Enfin, dans des cas rares on pourra penser au diagnostic de pneumokoniose ou de carcinose miliaire.

## Etiologie de la Sclérose nodulaire

---

Plusieurs facteurs peuvent être invoqués, dans l'étiologie de la sclérose nodulaire :

### 1° LA TUBERCULOSE.

L'idée de tuberculose est évoquée immédiatement par l'aspect macroscopique des lésions : des granulations fibreuses à type miliaire disséminées dans un parenchyme emphysémateux spongieux.

L'étude histologique a montré l'absence de toute lésion ayant des caractères de tuberculose. La recherche des bacilles de Koch sur les coupes est restée négative, malgré des examens multiples. L'état fibreux constitué des lésions peut expliquer cette absence ; cependant, dans la zone des lésions jeunes à la périphérie des nodules, le bacille de Koch aurait pu être présent.

Mais l'argument capital contre l'étiologie tuberculeuse est l'absence de tout processus de caséification. Presque toutes les granulations sont à l'état fibreux, paraissant être dues à la même poussée évolutive.

Pas plus au centre des nodules fibreux qu'à leur périphérie où les lésions sont encore en évolution, on ne trouve une tendance nécrotique.

Ceci n'est pas le cas des tuberculoses fibreuses ou des granulies froides où on trouve des zones de nécrose bordées de cellules géantes ou des tubercules en évolution caséeuse, voire des cavernules.

Malgré toutes ces recherches négatives, on doit remarquer que toutes les lésions de la sclérose nodulaire, tant dans leur aspect que dans leur évolution, offrent de grandes analogies avec les lésions de tuberculose fibreuse.

## 2° LA SYPHILIS.

Au cours du séjour du malade à l'hôpital, l'épreuve de Wassermann a été positive.

La nature syphilitique des lésions ne peut pas être soutenue, car la syphilis du poumon se caractérise par l'intensité du processus interstitiel et vasculaire et ne constitue pas des lésions de bronchio-alvéolite nodulaire.

Nous avons vu que le tissu interstitiel ne participe dans notre cas que par un simple épaississement fibreux.

Les lésions artérielles font presque défaut, se limitant à un anneau de sclérose assez léger, autour des artérioles incluses dans les placards fibreux.

Cependant, la syphilis a pu intervenir pour favoriser l'évolution scléreuse de l'affection. Nous

rappelons que le malade a été opéré d'urgence pour un syndrome de sténose pylorique. Au cours de l'intervention, l'exploration du pylore a montré une induration étendue. L'examen histologique a permis de constater un simple épaississement fibro-musculaire. Le tissu fibreux était tellement exubérant qu'il avait réalisé une oblitération presque totale du pylore.

On peut rapprocher cette réaction fibreuse de celle qu'on a observé au niveau des poumons.

### 3° INFECTION MICROBIENNE BANALE.

A l'examen des coupes, on constate la présence de nombreux microbes, rappelant la morphologie du *B. mesentericus vulgatus*. Ce sont des bâtonnets assez longs, prenant le Gram et présentant une zone claire dans leur partie moyenne, comme une ébauche de spore.

Ces microbes pullulent dans les petits vaisseaux dont ils dessinent le trajet et trahissent la coupe. Ils franchissent la paroi des vaisseaux capillaires et on les retrouve à côté des cellules alvéolaires dans la cavité de l'alvéole.

On peut donc penser que ces microbes peuvent jouer un rôle étiologique et la sclérose nodulaire serait consécutive à une alvéolite par infection microbienne banale.

Mais une objection nous fait écarter cette hypothèse. C'est l'antithèse qui existe entre la chronicité

de l'évolution des lésions et l'aspect septicémique aigu révélé par la pullulation des microbes dans les vaisseaux qui en sont injectés. On se serait attendu à une réaction aiguë avec **une forte diapédèse** et une **exsudation fibreuse**.

Par contre, les lésions revêtent un aspect inflammatoire discret et chronique. Cette pullulation microbienne est vraisemblablement due à une septicémie secondaire, terminale, dans un organisme affaibli par la sténose pylorique.

Il semble donc que le facteur réel de la sclérose doit être soit la tuberculose, dont les lésions spécifiques auraient échappé à l'observation grâce à l'intensité de la réaction fibreuse, soit une infection banale à virulence atténuée.

---

## Conclusions

---

1° La sclérose nodulaire du poumon se caractérise par :

a) Une image radiographique granitée analogue à celle observée au cours des granulies froides et de la tuberculose fibreuse ;

b) Un tableau clinique avec des symptômes très réduits s'opposant à l'importance des lésions révélées par la radiographie.

2° Anatomiquement, la sclérose nodulaire se caractérise :

a) par l'aspect macroscopique des lésions qui est celui qu'on observe dans la tuberculose miliaire fibreuse généralisée ;

b) par l'étude histologique qui a montré l'absence de toute lésion spécifique tuberculeuse et a permis de décrire un processus de bronchio-alvéolite chronique à tendance fibreuse aboutissant à la formation de nodules dont le centre est constitué par un tissu fibreux dense et dont la périphérie est formée par un cercle de lésions plus jeunes d'alvéolite en évolution fibreuse.

3° Ces lésions nodulaires expliquent l'image granitée et ses caractères. Ce rapprochement précis de l'image radiographique et des lésions qui leur correspondent permet de penser ce que doit être la lésion-type, susceptible de donner une image granitée.

4° Dans le diagnostic des images granitées, les granulies aiguës et chroniques et la tuberculose fibreuse occupent le premier plan.

La sclérose nodulaire du poumon, par l'absence de toute lésion spécifique tuberculeuse, montre la difficulté d'interprétation des images radiologiques à aspect granité qui peuvent être dues à d'autres lésions que celles des formes cliniques de la tuberculose.

5° L'étiologie de la sclérose nodulaire du poumon est obscure. Elle semble être due soit à la tuberculose dont les lésions ont échappé à l'observation, soit à une infection microbienne banale d'allure chronique.

*Vu, le Doyen, Vu, le Président,*

ROGER.

SERGENT.

*Vu et permis d'imprimer :*

*Le Recteur de l'Académie de Paris,*

CHARLETY.

---

## Bibliographie

---

MACAIGNE ET NICAUD. — Sclérose nodulaire du poumon à type miliaire ; images radiologiques. — *Bull. et Mém. Soc. Méd. des Hôpitaux*, 18 nov. 1927, n° 33, p. 1563.

MACAIGNE ET NICAUD. — Sclérose nodulaire du poumon à type miliaire ; relations entre les lésions et les images radiologiques. — *Société Anatomique*, 1<sup>er</sup> décembre 1927.

MACAIGNE ET NICAUD. — Sclérose nodulaire du poumon et ses images radiologiques. — *Soc. de la Tuberculose*, 10 décembre 1927.

MACAIGNE ET NICAUD. — La sclérose nodulaire du poumon, images radiologiques. — *Soc. de Radiologie médicale de France*, 10 janvier 1928.

MACAIGNE ET NICAUD. — La sclérose nodulaire du poumon ; ses images radiologiques. — *Presse Médicale*, n° 13, 15 février 1928.

BURNAND ET SAYÉ. — Granulies froides et granulies chroniques. — *Ann. de Méd.*, t. XV, 5 mai 1924.

- BURNAND. — Un cas de granulie chronique avec autopsie et examen histologique. — *Ann. de Méd.*, t. XVIII, n° 1, juillet 1925.
- RIST, ROLLAND, JACOB ET HAUTEFEUILLE. — Quelques cas de granulie froide et de granulie chronique. — *Bull. et Méd. de la Soc. Méd. des Hôp.*, 4 juin 1926.
- RIST, ROLLAND, JACOB ET HAUTEFEUILLE. — Contribution à l'étude anatomo-clinique de la tuberculose miliaire. — *Revue de la tuberculose*, t. VII, n° 5, octobre 1927.
- HAUTEFEUILLE. — Contribution à l'étude de la granulie froide. — *Thèse de Paris*, 1926.
- BESANÇON, BRAUN ET DUHAMEL. — De l'interprétation de l'aspect granuleux et trabéculaire au cours de certaines tuberculoses hémoptoïques. — *Paris Médical*, 19 février 1927.
- LETULLE ET BESANÇON. — La granulation tuberculeuse et le tubercule miliaire du poumon. — *Presse Médicale*, n° 76, 23 septembre 1922.
- Albert GIRAUD. — Contribution à l'étude des granulies chroniques du poumon. — *Paris Médical*, 25 juin 1927.
- E. SERGENT, BABONNEIX ET RIBADEAU-DUMAS. — Traité de pathologie médicale, t. XVII, XVIII.
- G. H. ROGER ET F. WIDAL. — Nouveau traité de médecine, t. XI et XII.
-



MP COMMERCIALE PERRETTE, LIMOGES







